



一、環境篇

- 1.1 開啟 CAM 檔案
- 1.2 基本快速鍵
- 1.3 CAMtastic 面板
 - 1.3.1 CAMtastic 面板
 - 1.3.2 物件 Snap 模式/單位設定

二、底片篇

- 2.1 RS-274D 與 RS-274X 格式
 - 2.1.1 差異說明
 - 2.1.2 格式判別

三、鏡頭篇

- 3.1 鏡頭格式 - 類型判別
- 3.2 鏡頭格式 - 描述方式
- 3.3 鏡頭型態(Aperture Shapes)
 - 3.3.1 Bullet 與 Butterfly 形狀
 - 3.3.2 Butterfly Square 與 Diamond 形狀
 - 3.3.3 Donut 與 Donut Square 形狀
 - 3.3.4 Ellipse 與 Hexagon Horizontal 形狀
 - 3.3.5 Hexagon Vertical 與 Moire 形狀
 - 3.3.6 Oblong 與 Octagon 形狀
 - 3.3.7 Rectangle 與 Rectangle Chamfered 形狀
 - 3.3.8 Rectangle Rounded 與 Round 形狀
 - 3.3.9 Square 與 Target 形狀
 - 3.3.10 Thermal 與 Thermal Rectangle 形狀
 - 3.3.11 Thermal Rectangle Open 與 Thermal Round 形狀
 - 3.3.12 Thermal Square 與 Thermal Square Open 形狀
 - 3.3.13 Thermal Square Round 與 Triangle 形狀
- 3.4 鏡頭編輯(Edit Aperture)
 - 3.4.1 鏡頭檔(Aperture...)
 - 3.4.2 鑽孔檔(NC Tools...)

四、基本功能篇

- 4.1 編輯
 - 4.1.1 定義原點(Set Origin)
 - 4.1.2 查詢(Query)
 - 4.1.2.1 查詢圖件(Object)
 - 4.1.2.2 查詢群組(Group)
 - 4.1.2.3 查詢網路(Net)
 - 4.1.3 量測(Measure)
 - 4.1.3.1 量測點到點
 - 4.1.3.2 量測物件到物件
 - 4.1.3.3 量測 Net 與 Net
 - 4.1.4 清除(Clear)
 - 4.1.5 剪下/複製/貼上
 - 4.1.5.1 剪下(Cut)
 - 4.1.5.2 複製(Copy)

4.1.5.3 貼上(Copy on Field)
(針對使用 Cut 與 Copy 後的物件，且需在
不同*.cam 檔中執行)

4.1.5.4 複製後貼上(Paste)(可在相同*.cam 檔中
執行)

4.1.6 翻轉/搬移/旋轉

4.1.6.1 翻轉(Mirror)

4.1.6.2 搬移(Move)

4.1.6.3 旋轉(Rotate)

4.1.7 變更(Modify/Change)

4.1.8 選取(Selection)

4.2 排板(Panelize PCB)

4.3 匯入(Import) - ODB++ 格式

4.4 匯出(Export)

4.4.1 底片 Gerber files

4.4.2 ODB++ 格式

4.4.3 機構 DXF/DWG

4.4.4 鑽孔 Drill 檔

五、層面功能

5.1 新增層面

5.2 板層對齊

5.2.1 自動對齊

5.2.2 選定對齊

5.3 複製到層

5.4 板層互換

5.5 板層合併

5.6 複合板層

六、差異比對、設計檢查與列印

6.1 列印

6.2 比對(Compare)

6.3 設計規則檢查&修正(PCB Design Check/Fix...)

七、應用篇 - 逆向工程

7.1 新增 CAM 檔案

7.2 匯入 Gerber

7.3 匯入 NC Drill

7.4 板層屬性設定

7.5 板層堆疊設定

7.6 產生 Netlist 流水號

7.7 將 CAM 資料轉回 PCB

7.8 轉回 PCB 後的處理項目



八、附錄

附錄 1 物件篇

- 附 1.1 繪製曝光點(Flash)
- 附 1.2 繪製文字(Text)
- 附 1.3 繪製線條(Line)
- 附 1.4 繪製多折線(Polyline)
- 附 1.5 繪製矩形線框(Rectangle)
- 附 1.6 繪製橢圓(Ellipse)
- 附 1.7 繪製填滿多邊形(Polygon)
- 附 1.8 繪製多邊形裁切(Polygon Void)
- 附 1.9 繪製弧(Arc)
 - 附錄 1.9.1 弧線(中點, 起點, 掃瞄角度)(Center, Start, Sweep Angle)
 - 附錄 1.9.2 弧線(中點, 起點, 終點)(Center, Start, End)
 - 附錄 1.9.3 2 點弧線(2-Points)
 - 附錄 1.9.4 3 點弧線(起點, 終點, 切點)(3-Points (Start, End, Tangent))
 - 附錄 1.9.5 弧線(切點, 切點, 半徑)(Tangent, Tangent, Radius)
- 附 1.10 繪製圓(Circle)
 - 附錄 1.10.1 圓形(中點, 切點)(Center,Tangent Point)
 - 附錄 1.10.2 圓形(中點, 半徑)(Center, Radius)
 - 附錄 1.10.3 圓形(切點, 切點, 半徑)(Tangent,Tangent,Radius)
 - 附錄 1.10.4 2 點圓形(2-Points)
 - 附錄 1.10.5 3 點圓形(3-Points)
- 附 1.11 繪製尺寸標示(Dimension)
 - 附錄 1.11.1 座標(Ordinate)
 - 附錄 1.11.2 水平標示(Horizontal)
 - 附錄 1.11.3 垂直標示(Vertical)
 - 附錄 1.11.4 半徑標示(Radius)

附錄 2 常用 Code 補充

- 附 2.1 G Code
- 附 2.2 D Code
- 附 2.3 M Code

附錄 3 常用的【%ADD】開頭的 Aperture 描述說明

- 附 3.1 Standard Circle
- 附 3.2 Standard Rectangles
- 附 3.3 Aperture Macro Example – Thermal Relief